

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1919-1920. — N° 291

QUELQUES CAS
d'Hétéro-Greffes nerveuses mortes

(Méthode de NAGEOTTE)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 7 juillet 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

NOURISSAT GILBERT

Né le 14 Octobre 1892, à Dijon (Côte-d'Or)



DIJON

IMPRIMERIE BARRET & MASSEBEUF

69, Rue Condorcet, 69

—
1920

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1919-1920. — N° 291

QUELQUES CAS
d'Hétéro-Greffes nerveuses mortes

(Méthode de NAGEOTTE)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 7 juillet 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

NOURISSAT GILBERT

Né le 14 Octobre 1892, à Dijon (Côte-d'Or)



DIJON

IMPRIMERIE BARRET & MASSEBEUF

69, Rue Condorcet, 69

—
1920

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ..... Doyen
J. LEPINE..... Assesseur

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, PIERRET, BEAUVISAGE,
LACASSAGNE, MORAT, TESTUT, POLLOSSON (M.)

PROFESSEURS

Cliniques chirurgicales	MM. TIXIER
Cliniques médicales	BERARD
Clinique obstétricale et Accouchements	TEISSIER
Clinique ophtalmologique	ROQUE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	BARD
Clinique des maladies nerveuses et mentales	FABRE
Clinique des maladies des enfants	ROLLET
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	LEPINE (J.)
Chimie biologique	WEILL
Chimie organique et Toxicologie	POLLOSSON (A.)
Matière médicale et Botanique	CLUZET
Parasitologie et Hygiène naturelle médicale	HUGOUNENQ
Anatomie	MOREL
Anatomie générale et Histologie	MOREAU
Physiologie	GUART
Pathologie interne	LATARJET
Pathologie et Thérapeutiques générales	POLICARD
Anatomie pathologique	DOYON
Médecine opératoire	COLLET
Médecine expérimentale et comparée	MOURIQUAND
Médecine légale	PAVIOT
Hygiène	X...
Thérapeutique	ARLOING (F.)
Pharmacologie	Etienné MARTIN
	COURMONT (P.)
	PIC
	FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Maladies des oreilles, du nez et du larynx	MM. LANNOIS
Pathologie externe	VALLAS
Maladies des voies urinaires	ROCHET
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	MM. BARRAL	agrégé
Chirurgie infantile	NOVE-JOSSERAND,	—
Accouchements	COMMANDEUR,	—
Embryologie	X...	—
Anatomie topographique	PATEL,	—
Botanique	BRETIN,	—
Chirurgie expérimentale	VILLARD,	—
Clinique infantile	X...	—
Déontologie et médecine professionnelle	X...	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL	LERICHE	SAVY	BONNAMOUR, chargé
COMMAND'UR	THEVENOT (Léon)	FROMENT	des fonctions.
NEVEU-LEMAIRE	TAVERNIER	THEVENOT (Lucien)	SARVONAT, id.
LAROYENNE	CADE	PIERY	FAVRE, id.
VORON	GUILLEMARD	COTTE	GRAVIER, id.
NOGIER	GARIN	DUROUX	ROUBIER, id.
BRETIN			

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. BÉRARD, *Président* ; PATEL, *Assesseur* ;
MM. THÉVENOT Léon et TAVERNIER, *Agrégés*.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MA FEMMÈ

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

A LA MÉMOIRE DE MES BEAUX-PARENTS

A MA FAMILLE

ET

A MES AMIS

A LA MÉMOIRE DE MES CAMARADES

TOMBÉS AU CHAMP D'HONNEUR

A MONSIEUR LE PROFESSEUR BÉRARD

*qui a bien voulu accepter de
présider notre thèse. Nous lui
en exprimons ici notre respec-
tueuse et profonde gratitude.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LERICHE

*qui nous a inspiré le sujet de
cette thèse, nous a prodigué
ses conseils et a mis ses obser-
vations à notre disposition
avec une extrême obligeance.
Nous l'en remercions bien
vivement et l'assurons de notre
profonde reconnaissance.*

A MES JUGES

A NOS MAÎTRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON

A MONSIEUR LE MÉDECIN-MAJOR FONTANEL

*Il fut pour nous un maître
bienveillant, ne nous ménageant
ni ses instants, ni ses conseils.
Ses cliniques et ses examens
au lit du malade nous ont permis
de reprendre rapidement le cours
de nos études interrompues par
la guerre. Nous n'oublierons
pas tout ce que nous lui devons
et nous lui exprimons ici notre
profonde reconnaissance.*

A NOS MAÎTRES
DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE ET DE L'HÔPITAL DE DIJON
MM. LES DOCTEURS
DEROYE

*Ancien Directeur de l'Ecole de Médecine
Professeur de clinique médicale*

DUBARD, PETITJEAN, LUCIEN, LECLERC, TASSIN,
BARON, FERRY, GAULT, LONGIN,
Jean DEROYE et GUÉRIN

*qui nous ont toujours témoigné
la plus grande bienveillance et
nous ont guidé avec sollicitude
dans nos premières années
d'études. Nous les prions de
trouver ici l'expression de
notre respectueuse gratitude.*

INTRODUCTION

Au cours d'un stage fait dans le service de M. le Professeur agrégé Leriche à l'hôpital militaire Desgenettes, nous avons été appelé à examiner un grand nombre d'anciens blessés de guerre. Ceux d'entre eux qui nous ont le plus intéressé présentaient des lésions des nerfs périphériques. Nous avons eu plusieurs occasions de voir opérer ces blessés et d'assister ainsi à des tentatives de restauration nerveuse.

Ces raisons nous ont décidé à choisir ce sujet pour notre thèse de doctorat. Nous avons été guidé par M. le Docteur Leriche qui avec son habituelle et obligeante amabilité nous a dirigé de ses conseils et a bien voulu mettre ses observations personnelles à notre disposition.

Il a été publié jusqu'à ce jour très peu d'observations concernant les greffes de Nageotte. On ne retrouve que celles de MM. Sencert, Walter, Roussy et Reverdin. Tout récemment pourtant, Guitton rapporte dans sa thèse une observation du Docteur Bauzet : deux ans après l'intervention aucun résultat n'est constaté.

Nous n'aurons ici pour but que de faire le bilan des résultats obtenus dans huit cas de greffes hétéroplastiques mortes. Il nous eut été facile, certes, de

trouver d'autres observations ! Nombreux sont les chirurgiens qui ont essayé d'appliquer à la chirurgie humaine, les méthodes expérimentales de M. Nageotte. Toutefois il nous a semblé préférable de grouper seulement quelques observations dont certaines sont très complètes et d'en analyser les résultats.

La méthode de M. Nageotte et la technique de l'hétéro-greffe morte sont choses trop connues de tous pour que nous les exposions. Nous nous contenterons tout d'abord de résumer les indices qui nous permettent de penser qu'un nerf lésé entre en régénération. Puis après avoir rapporté nos observations, nous essayerons d'en analyser les résultats et d'en tirer des conclusions.

CHAPITRE PREMIER

Les symptômes de la régénération nerveuse

Afin de pouvoir apprécier l'évolution d'une greffe il nous paraît nécessaire d'exposer quels sont les symptômes capables de nous renseigner sur la restauration nerveuse.

Théoriquement, la régénération devrait avoir, dans ses grandes lignes, une chronologie et une évolution assez régulière.

Le symptôme le plus précoce est la douleur au pincement de la peau dans le territoire sensitif du nerf lésé à condition qu'elle soit dans une zone antérieurement anesthésique. Signalé et décrit par MM. André Thomas et Belenki, ce signe ne peut être regardé comme étant d'une grande valeur. On l'a rencontré chez des blessés ayant une lésion grave d'un nerf et qui n'avaient jamais été opérés. On l'a trouvé aussi peu de temps après une suture nerveuse sans que cependant dans l'un et l'autre cas la régénération se soit produite.

Le fourmillement de restauration signalé par Létievant et mis au point par M. Tinel est un symptôme qui mérite de retenir toute l'attention. Les blessés le comparent à une sensation de courant électrique ou d'élancements plus ou moins désa-

gréables. Une légère percussion exercée avec un doigt sur la cicatrice opératoire, principalement au niveau du siège probable de la lésion du nerf provoque, comme un frémissement électrique dans tout le membre, irradiant de préférence dans une partie ou la totalité du territoire sensitif du nerf. Mais afin d'apprécier la valeur de ce signe, il faut bien se rendre compte par des examens successifs, du conditionnement du fourmillement souvent très précoce après la suture ou la greffe nerveuse.

« Cependant, tant que ce fourmillement n'est produit que par la pression ou la percussion du nerf au niveau de la cicatrice, il n'indique pas que les cylindraxes du bout central ont atteint le bout périphérique ; il indique plus tôt qu'un certain nombre de fibres nerveuses, sinon leur totalité, ont rencontré un obstacle, qu'elles se sont pelotonnées à l'intérieur d'un névrome que l'on peut maintes fois sentir par la palpation. Quelques unes d'entre elles sont venues s'égarer dans les tissus voisins, une irritation de la cicatrice cutanée (piqûre, effleurement par un pinceau) est sentie non seulement au lieu de l'excitation même, mais aussi à la périphérie du membre dans le territoire d'épanouissement des filets sensitifs du nerf (topoparesthésie cicatricielle).

« Si des examens répétés successifs font constater toujours l'existence de ce névrome, de cette tuméfaction du nerf douloureuse à la palpation et dont la pression s'accompagne d'irradiation plus ou moins désagréable sous forme de fourmillement, de courant électrique, jusqu'à la périphérie du nerf, on ne doit

pas interpréter ce signe comme un début de restauration, il faut plutôt penser à un obstacle s'opposant à la régénération d'une partie ou de la totalité des fibres sensitives du nerf.

« Si au contraire, la palpation, la pression du nerf au-dessous de la blessure donnent lieu au fourmillement, si cette pression est en outre douloureuse, il y a lieu de croire à la néotorisation du bout inférieur. » ⁽¹⁾

Ce signe considéré comme très fidèle par M. Tinel et par nombre de neurologistes permettrait donc de suivre la progression de la régénération nerveuse, le rapprochement de la limite inférieure de la zone où l'on provoque le fourmillement vers l'extrémité du membre étant fonction de l'amélioration. Mais sa recherche en est délicate et nécessite une certaine habitude. Il fait défaut parfois sans qu'on puisse en expliquer le pourquoi. Mais il semble que, si après s'être entouré de toutes les garanties nécessaires, on a pu constater son existence, il y a lieu de croire que le nerf est en voie de régénération. Pourtant, certains auteurs ne concèdent au fourmillement qu'une valeur clinique toute relative.

A cette période on observe de la douleur à la palpation du tronc nerveux, douleur d'autant plus intense qu'on se rapproche de la lésion. En même temps, le blessé éprouve une courbature douloureuse spontanée et provoquée dans les masses musculaires recevant des filets émergeant le plus

(1) M^{me} ATHANASSIO-BENISTY : *Traitement des lésions des nerfs*. Paris, MASSON, éditeur, 1919.

haut sur le nerf. Plus tard seulement vont réapparaître la sensibilité à la piqure, la sensibilité thermique et tactile.

Ce n'est qu'alors que l'on trouve la première manifestation clinique de la régénération dans un nerf lésé : le retour du tonus musculaire faisant suite à une atrophie et à des troubles vaso-moteurs progressifs. Les muscles, à la palpation, présentent une certaine consistance. Et tandis que déjà quelques mouvements volontaires s'ébauchent dans quelques muscles, on trouve parfois un changement d'attitude du membre, bien souvent masqué, il est vrai, par des troubles articulaires, tels que l'ankylose, la laxité ligamenteuse.

A la phase de réaction de dégénérence complète, la contractilité volontaire et le tonus musculaire sont abolis, le nerf et les muscles sont inexcitables aux courants faradique et galvanique, la réaction longitudinale (déplacement du point moteur dans le sens du tendon) est à son maximum. Le tonus musculaire réapparaissant, on constate alors quelques ébauches de modifications dans les réactions électriques : l'excitabilité du muscle au courant galvanique. La R. D. tendant toujours à régresser, ce n'est qu'assez longtemps plus tard qu'apparaît le début de la contractilité volontaire suivie de près par l'excitabilité du nerf, jusque là abolie au courant galvanique. Puis renaît l'excitabilité faradique du nerf. Enfin, après plus ou moins longtemps, se manifeste le retour de l'excitabilité faradique du muscle.

A mesure que la restauration avance, la contrac-

tilité volontaire, sans force au début, l'excitabilité galvanique et faradique du nerf et l'excitabilité faradique du muscle s'accroissent progressivement. L'inversion de la formule fait place à l'égalité polaire $NF = PF$ et la réaction longitudinale disparaît peu à peu complètement.

Puis la force musculaire redevient normale et le nerf normalement excitable au faradique et au galvanique. Cependant l'excitabilité du muscle reste inférieure à ce qu'elle était autrefois. La secousse ne retrouve pas avant de long mois, même plus d'une année, sa brièveté physiologique. L'inversion polaire peut persister surtout dans les petits muscles, pendant un certain temps après le retour de la contractilité volontaire à la normale.

Pour Duchenne de Boulogne, et c'est là l'opinion classique, le retour de la motilité volontaire précède de quelques temps le retour de l'excitabilité faradique des nerfs et des muscles. Dans certains cas même, on a pu trouver une R. D. encore complète, alors que la motilité volontaire était déjà très avancée. Pourtant certains auteurs (P. Marie, M^{me} Athanassio-Benisty, Zimmern, Mouttier, etc.), ont constaté des exceptions à cette loi. L'explication en est difficile, l'évolution ne s'étant pas toujours faite vers la restauration.

Quoi qu'il en soit, le premier symptôme de la motilité volontaire est le gonflement de la masse charnue, du muscle sous l'influence des efforts volontaires du blessé. Au début, alors que l'influx nerveux recommence à arriver, les mouvements

sont sans force, incertains, localisés à certains muscles. Les mouvements isolés sont difficiles, d'où erreur d'appréciation par suite des suppléances et des contractions des muscles antagonistes.

En résumé, nous pouvons donc dire que la disparition des douleurs, la régression progressive de l'anesthésie, de l'hypothonie musculaire, de l'amyotrophie, des troubles vaso-moteurs et le signe du fourmillement provoqué du nerf en aval de la greffe, coïncidant généralement avec l'apparition de l'ébauche des mouvements volontaires, nous renseigneront sur l'amélioration clinique de la lésion. Quant à l'électro-diagnostic, il nous informera de l'évolution physiologique de la régénération ; aussi semble-t-il qu'à lui seul c'est un procédé cliniquement un peu incomplet comme base d'appréciation. D'ailleurs, l'interprétation des phénomènes électriques est extrêmement difficile, sujette même à erreur ; souvent ils ne répondent pas à la réalité clinique.

CHAPITRE II

OBSERVATIONS

Observation I.

(H. O. E. de Bouleuse — Service de M. le Professeur Leriche.)

R.. Emile, 214^e R. I., 21 ans, est amené à l'H. O. E. huit heures après avoir été blessé, le 21 février 1918. Sa tension est assez basse. Après traitement convenable (sérum intraveineux = 500 gr.) il est opéré à la dixième heure. Etant donné la multiplicité des lésions et la gravité de l'état (tension maxima au Pachon = 10) le Docteur Sauty s'occupe d'une longue plaie du bras droit et d'une plaie pariétale de l'abdomen, tandis que M. le Professeur Leriche nettoie une plaie de la racine de la cuisse avec fracture sous-trochantérienne avec éclat dans la masse des adducteurs.

Au sujet de la plaie du bras, la seule qui nous intéresse, voilà ce qui est noté : il y a un trajet longitudinal allant du tiers inférieur du bras (région antéro-externe) au tiers moyen de l'avant-bras où se trouve l'éclat. Incision de bout en bout ; très gros dégâts vasculaires. Excision convenable.

La branche antérieure du radial est entièrement à nu dans la plaie.

Trois jours plus tard, pansement et excision com-

plémentaire de quelques points sphacéliques. Au cinquième jour, suture complète.

8 mars (quinzième jour après la blessure). — Ablation des fils. Réunion parfaite. Il y a une paralysie complète du radial, long supinateur y compris.

Examen électrique de M. Strohl, dont voici le résultat : dans le territoire du radial il y a pour le courant galvanique une légère hypo-excitabilité ; pas d'inversion polaire ni de lenteur des secousses, pas de déplacement appréciable des points moteurs ; pour le courant faradique une forte hypo-excitabilité allant jusqu'à l'inexcitabilité à peu près complète pour les muscles long abducteur et court extenseur du pouce, même par excitation bi-polaire. Absence de réaction de conductibilité. Il semble y avoir une D. R. en voie d'évolution mais actuellement très incomplète.

26 avril. — La fracture étant consolidée, toutes les plaies sont depuis longtemps fermées et cicatrisées. Au soixante cinquième jour, greffe de nerf de lapin sur le radial. On fait une longue incision sur le bord externe du bras en suivant le trajet de la cicatrice qu'on prolonge dans le haut. On est ainsi conduit sur le bord du vaste externe ; le trajet du radial est représenté par un tractus cicatriciel dont la dissection en remontant sous le muscle au contact de l'humérus conduit sans difficulté sur un nerf très aminci réduit à quelques faisceaux. En poursuivant la dissection dans la gouttière de torsion on trouve le nerf normal.

La recherche du bout inférieur est faite à l'aide

d'une incision curviligne, qui contourne la tête et le col du radius. Après avoir passé au travers des muscles épicondyliens, on parvient au court supinateur contre lequel on trouve le bout inférieur du nerf, de volume normal dont la tranche de section est incluse dans une masse de tissu cicatriciel. Le rétablissement de la continuité nerveuse est établi à l'aide d'une greffe de sciatique de lapin conservé dans l'alcool à 95°, long de 9 centimètres. Il faudrait un greffon plus long, mais on n'en a pas. Après avivement des bouts nerveux et résection de tout ce qui est fibreux, le greffon est fixé lâchement à chaque bout par trois points à la soie floche avec des aiguilles à sutures vasculaires. La suture ne peut être réalisée qu'en fléchissant l'avant-bras sur le bras un peu au-delà de l'angle droit et en faisant passer le greffon dans un tunnel musculaire creusé dans les insertions supérieures des muscles épicondyliens. Le greffon est enfoui dans toute sa longueur sous un plan musculo-aponévrotique. Suture à deux plans. Immobilisation dans une gouttière plâtrée fléchie au-delà de l'angle droit.

6 mai. — Ablation des fils. Réunion parfaite. Phénomènes douloureux mal définis au niveau de la styloïde radiale avec hypéresthésie au contact. Suppression du plâtre.

27 mai. — Le blessé étend à peu près complètement le bras, mais la paralysie de la supination et de l'extension est complète. Evacuation sur l'intérieur.

12 juillet. — Arrivé au Centre neurologique de la

XIV^e région, on lui fait un examen électrique sous la direction de M. Sollier : la contractilité faradique est nulle pour tous les muscles innervés par le radial. Au courant galvanique, il y a réaction de dégénérescence et réaction longitudinale. Bref, la paralysie est complète. Voici, d'ailleurs, le résultat de cet examen :

	Faradique	Galvanique
Nerf au bras	O	O
Long supinateur	O	O
Radiaux	O	Hypolenteur. R. L.
Muscles du pouce	O	Hypolenteur. R. L.
Extenseurs	O	Hypolenteur. R. L.
Cubital postérieur	O	Hypolenteur. Grosse R. L.

En novembre, le blessé a une amélioration, il commence à se servir de sa main. Il écrit.

20 décembre. — Un examen électrique de M. P. Courbon donne les résultats suivants :

	Faradique	Galvanique
Nerf au bras	O	O
Long supinateur	O	Hypolenteur. R. L.
Radiaux	O	Hypolenteur. R. L.
Muscles du pouce	O	Hypolenteur. R. L.
Extenseurs	O	Hypolenteur. R. L.
Cubital postérieur	O	Hypolenteur. Grosse R. L.

20 janvier 1919. — Un nouvel examen indique une amélioration sensible.

	Faradique	Galvanique
Nerf au bras	O	Hypo.
Long supinateur	O	Grosse Hypo.
Radiaux	Grosse Hypo.	Hypo. sans lenteur, sans R. L.
Court supinateur	Grosse Hypo.	Hypo sans lenteur, sans R. L.
Extenseurs	O	Hypolenteur.
Cubital postérieur	O	Hypolenteur.
Muscles du pouce	O	Hypo.

Depuis un mois déjà le blessé relève seul son poignet et fait de la supination. En somme, la contractilité revient par tout le nerf et naît au niveau du long supinateur, des radiaux et du court supinateur.

25 mars. — Les muscles ont retrouvé une réelle tonicité ; la contraction du long supinateur surtout, et celle des radiaux sont manifestes. La supination active se fait bien et le muscle se gonfle sous le doigt, ce qu'il ne faisait pas avant ; de même, et surtout, on voit les radiaux faire une grosse saillie quand le poignet se relève. Il y a une ébauche des mouvements du pouce, mais l'extension des doigts n'est pas encore revenue. La pression sur le radial au-dessus du long supinateur donne des fourmillements dans toute la main. Aucun trouble trophique.

18 juin. — Examen pratiqué au Centre de réforme de la XIV^e région. Main tombante à 150°. Ebauche d'extension du poignet. Doigts en demi-flexion sans extension possible ; ébauche inutile de flexion. Pas d'abduction du pouce ; ébauche de mouvement d'opposition. Avant-bras en pronation ; supination active limitée des trois quarts. La préhension commence à se faire avec une certaine force.

6 juin 1920. — Le blessé nous écrit qu'il relève assez facilement le poignet, mais que l'extension des doigts est toujours impossible. Il se sert facilement de son bras qui a retrouvé presque toute sa force.

Observation II.

(H. O. E. de Bouleuse. — Service de M. le Professeur Leriche.)

C... Henri, 217^e R. I., 21 ans. Arrive le 1^{er} décembre 1917, à l'H. O. E. de Bouleuse, huit heures après avoir été blessé par un éclat de bombe. Il existe deux plaies : l'une au niveau du coude, partie interne, l'autre à la partie moyenne de l'avant-bras, bord cubital. Pas de fracture. L'excision de la plaie supérieure montre que le muscle brachial antérieur est infiltré et ecchymotique jusqu'au niveau de son insertion. Le nerf cubital est coupé. Les lésions musculaires sont très étendues ; il y a de nombreux débris de vêtements et tout est sphacélique. Les lésions musculaires se poursuivent sur le bras, le rond pronateur est presque complètement détruit au voisinage de son insertion ainsi que le grand palmaire. A la partie moyenne de l'avant-bras les lésions glissent sous les fléchisseurs et aboutissent à la plaie inférieure. On est ainsi conduit à exciser la plus grande partie du fléchisseur superficiel et le plan profond de la plaie est représenté par le fléchisseur profond où l'on voit aboutir un rameau du médian, le nerf borde la plaie. Sous le fléchisseur superficiel on trouve le nerf cubital coupé une seconde fois avec un grand écartement des deux bouts fortement détruits

La plaie étant convenablement excisée, on fait la suture du nerf dans la gouttière épitrochléo-olécrânienne au fil de soie fin, et, comme le rapprochement musculaire est impossible, on le recouvre de

vaseline et on panse à plat. Au niveau de l'avant-bras le rapprochement nerveux paraît impossible et on implante les deux bouts du nerf dans le cubital antérieur.

5 décembre. — Suture complète à deux plans des plaies ; drainage filiforme ; guérison.

On attend, pour faire la réparation du nerf, la venue prochaine de M. Nageotte qui doit fournir de ses greffons morts.

7 janvier 1918. — Découverte des deux bouts du nerf à l'avant-bras. Le bout supérieur assez volumineux, vascularisé, est fixé directement contre le muscle et s'en libère aisément. Le bout inférieur est à trois travers de doigt de là au moins, un peu plus petit. Le bout supérieur donne l'impression d'un nerf normal. Le tissu cellulaire laisse exsuder de l'œdème.

Après libération, on affranchit le bout supérieur en réséquant environ 4 ou 5 millimètres ; sa fasciculation semble très bonne ; il y a une petite artériole au centre du nerf dont on fait l'hémostase par compression douce avec un bout de muscle. Entre les deux bouts on interpose un fragment du nerf de lapin conservé dans l'alcool à 95°, apporté par M. Nageotte, et que l'on fixe de chaque côté par deux points de soie fine (à suture vasculaire). Le greffon n'est pas très tendu, il est fixé lâchement et est sensiblement plus petit comme calibre que les fragments à réunir. Suture à deux plans. Pansement au sérum. Réunion per primum.

29 janvier. — Le blessé est évacué sur le Centre de

neurologie d'Héricy (Seine-et-Marne) dépendant de la Salpêtrière. Là, on lui fait suivre un traitement approprié : Electrothérapie. Bains de lumière. Diathermie. Massage. Mobilisation. Mécanothérapie. Vie au grand air. Traitement : travail obligeant le blessé à se servir utilement de son membre, à ne pas rester inactif.

Juillet. — D'Héricy, on écrit que, de l'avis des spécialistes qui ont vu le blessé, et, de par les troubles sensitifs qui sont en train de se modifier, le nerf cubital paraît être en régénération. Arrivé à la Salpêtrière avec une griffe des 4^e et 5^e doigts, elle semble s'assouplir. On lui impose le port d'une planchette qui maintient l'auriculaire en extension.

24 juin. — Le blessé, rentré dans ses foyers depuis sa réforme, c'est-à-dire depuis octobre 1918, écrit qu'il ne souffre plus de son bras, mais que l'annulaire et l'auriculaire sont toujours en griffe et le médius en crochet. Il commence à pouvoir se servir du pouce et de l'index, mais il n'y a aucune extension possible de l'avant-bras qui reste à angle droit sur le bras. L'atrophie des muscles de la main est sans changement. Le moindre contact au niveau de sa cicatrice provoque une sensation de courant électrique dans la main, et, en particulier, dans les deux derniers doigts.

10 avril 1920. — Nouvelle lettre du blessé. Le 4^e et le 5^e doigts sont toujours dans la même attitude ; même par des manœuvres de force on ne peut réussir à les étendre. Les douleurs dans le membre supérieur n'ont pas reparu. L'atrophie est toujours la

même. Si le blessé heurte son bras, il ressent immédiatement des fourmillements, pendant une dizaine de minutes parfois, dans le petit doigt.

28 mai. — Examen pratiqué par les médecins experts du Centre de réforme de Limoges (XII^e région) : Impotence fonctionnelle du membre supérieur droit. Paralysie du cubital avec R. D. complète pour les muscles de son territoire à la main et R. D. partielle pour les muscles de son territoire à l'avant-bras. Cicatrices douloureuses. Flexion permanente des trois derniers doigts avec écart digito-palmar de 1 centimètre dans l'extension passive. Raideur articulaire de l'index dont l'extension active donne un écart digito palmar de 7 cm. 5. Pas de troubles trophiques ni vaso-moteurs. Pourtant, légère amyotrophie du bras et de l'avant-bras, avec limitation à 130° de l'extension du coude, la flexion étant normale.

Observation III.

(Hôpital d'Armée n° 34. — Service de M. le Professeur Leriche.)

M... René, 413^e R. I. Blessé à l'avant-bras, par balle, le 26 septembre 1918, à 7 h. 30 du matin. Le 27 septembre, à 17 heures, il arrive à l'hôpital, présentant une plaie de la face antérieure de l'avant-bras siégeant juste au-dessus du pli de flexion du poignet. L'excision, faite immédiatement par M. Leriche, conduit à travers le nerf médian détruit sur 2 à 3 centimètres et à travers une déchirure du grand palmar au contact d'une perforation du carré pronateur; au fond de cette perforation un débris de

balle est enlevé dans l'extrémité inférieure de la diaphyse cubitale. Il y a de nombreux fragments de balle au niveau des tendons et des muscles. Excision convenable. Pansement à plat.

30 septembre. — La plaie est en parfait état. M. Leriche fait la restauration du nerf médian à l'aide d'un greffon apporté à l'H. O. E. de Bouleuse par M. Nageotte, au début de janvier 1918 et emporté dans la retraite de mai. L'avivement du nerf médian crée une perte de substance de 6 centimètres que l'on comble avec cette hétéro-greffe morte (nerf de lapin). Sutures musculaires d'enfouissement, suture aponévrotique. Suture de la peau sans drainage. Suites sans incident.

9 octobre. — Ablation des fils. La main est encore un peu œdémateuse et il y a quelques douleurs spontanées mais sans la moindre trace d'inflammation.

12 octobre. — Evacuation du blessé, la main libre; la cicatrisation est parfaite.

Au début de novembre, le blessé fait écrire qu'il va très bien, que sa main est complètement désenflée, que sa cicatrice est indolore et qu'il ne souffre plus du tout de sa main.

Depuis lors, plus aucune nouvelle.

Observation IV.

(Hôpital Desgenettes. — Service de M. le Professeur Leriche.)

J... Eugène, 13^e chasseurs à cheval, 25 ans. Blessé à l'avant-bras droit, par éclat d'obus, en mai 1917. Entre dans le service le 2 mai 1919. Diagnostic ;

perte de substance étendue du cubitus avec paralysie cubitale au-dessous des fléchisseurs. Atrophie complète de l'éminence hypothénar, des interosseux, de l'adducteur du pouce. Troubles vaso-moteurs intenses dans le petit doigt qui est brûlant ou glacé. Trois semaines auparavant, véritable panaris analgésique avec œdème violet, sensation d'éclatement et de battement. Le petit doigt a été brûlé l'année précédente par suite d'analgésie. Malgré une atrophie considérable, il y a une remarquable adaptation fonctionnelle. Tous les mouvements sont possibles, sauf ceux du petit doigt qui est entraîné par l'annulaire.

21 mai. — Intervention : incision en dehors de la cicatrice. On a beaucoup de peine à trouver le bout supérieur du nerf qui est détruit au-dessous de la cicatrice et que l'on ne retrouve qu'en plein muscle sain, au 1/3 supérieur de l'avant-bras. Le névrome est petit. Le bout inférieur est trouvé à la partie carpienne de l'apophyse styloïde cubitale. Mise en place d'un greffon de nerf mort de 16 centimètres. Suture à deux plans de la plus grande partie.

Suites opératoires sans incidents.

8 mars 1920. — Le blessé est revu par M. le Professeur Leriche. Depuis l'intervention, J... n'a plus eu de troubles vaso-moteurs du type engelure comme il en avait auparavant. Depuis deux mois, il ressent des fourmillements intenses dans le petit doigt et de l'électrisation quand on appuie sur la cicatrice au niveau de la greffe,

9 mars. — Examen électrique par M. le Docteur Badolle. Tous les muscles de la main dépendant du cubital restent inexcitables au courant galvanique et au courant faradique. On ne peut mettre en évidence la moindre secousse, même très lente, aux décharges les plus fortes. Mais, d'autre part, il existe un fourmillement très net sur le trajet du nerf, fourmillement qui descend jusqu'à la partie moyenne de l'éminence hypothénar. De plus, la disparition des troubles trophiques s'accompagne de la réapparition de la sensibilité superficielle et profonde.

29 mai. — Nouvel examen de M. le Docteur Badolle. L'inexcitabilité est toujours complète au courant faradique. Au galvanique, à très forte intensité, l'inexcitabilité n'est plus absolue : on obtient une secousse très lente de l'adducteur du pouce par excitation indirecte au niveau de l'éminence hypothénar, et, de plus, il semble qu'on ait, par intermittence, une petite secousse très légère des muscles hypothénars donnant un petit mouvement d'adduction. Le fourmillement est toujours perceptible en dessous de la greffe.

Observation V.

(Hôpital Desgenettes. — Service de M. le Professeur Leriche.)

B... Charles, 30 ans. Blessé au coude droit, par éclat d'obus, le 20 juillet 1918. Résection du coude en octobre 1918. Entre dans le service le 25 février 1919. Le blessé présente alors une paralysie radiale avec destruction étendue du nerf entre le tiers infé-

rieur du bras et le court supinateur ; atrophie énorme ; main tombante ; cicatrice rétractile de la face antérieure du coude adhérente au biceps.

11 avril. — Intervention : découverte du bout supérieur du radial au niveau du long supinateur. Le nerf est très gros, très congestionné et se termine par un renflement à travers un gros bloc de tissu fibreux. On découvre le bout inférieur dans le court supinateur. L'interruption a plus de 10 à 15 centimètres de long. On met une hétéro-greffe morte de Nageotte. Suture après ablation de la cicatrice du coude. Pas de complication post-opératoire.

Sort de l'hôpital le 8 mai 1919 avec un appareil de prothèse.

15 mai 1920. — On revoit le blessé. La main est tombante, les mouvements des doigts toujours aussi limités. Depuis quelques mois, B... ne porte plus son appareil qui le gênait. Par des mouvements de suppléance, il arrive à se servir, tant bien que mal, de sa main. L'atrophie est sans changement. Très peu de troubles vaso-moteurs de la main qui n'est que très légèrement plus colorée que la gauche. Au moindre choc, au niveau du coude, le blessé a la sensation de courant électrique se propageant jusque dans les doigts.

Un examen électrique est pratiqué par M. le Docteur Badolle. L'excitation faradique amène une légère secousse au niveau du long supinateur qui réagit également en secousses vives aux excitations galvaniques. En dehors de ce muscle, l'inexcitabilité est complète dans tout le territoire du radial à

l'avant-bras, même en longitudinale. Le fourmillement reste localisé à deux travers de doigt environ au-dessus du coude.

Observation VI.

(Hôpital Desgenettes. — Service de M. le Professeur Leriche)

M... Frédéric, 321^e R. I., 29 ans. Blessé à l'avant-bras, par balle, le 19 septembre 1918. Entre dans le service le 14 mars 1919, pour pseudarthrose du cubitus et paralysie du médian avec troubles trophiques très intenses.

26 mars. — Intervention : en premier lieu, on découvre le nerf médian complètement sectionné et dont le bout supérieur présente un gros névrome. On isole les deux extrémités du nerf dans de la vaseline en attendant la greffe nerveuse nécessaire. En second lieu, on répare la perte de substance osseuse de 4 centimètres par la mise en place d'un greffon ostéopériostique.

16 mai. — Nouvelle intervention. On découvre facilement les deux bouts du nerf médian, mais il n'y a plus trace de vaseline. Les deux bouts sont renflés énormément ; névrome et gliome sont tous deux adhérents aux muscles. On les libère jusqu'au moment où on est nettement en tissu sain. On met alors une greffe morte suivant la méthode de Nageotte. Suture.

Suites opératoires normales.

Octobre. — La consolidation osseuse est certaine, mais on ne constate encore aucun signe de régénération nerveuse.

10 juin 1920. — On revoit le blessé. L'index, légèrement violacé, présente à son extrémité distale une cicatrice de brûlure provoquée par une cigarette sans que le blessé s'en soit aperçu. Très grande sensibilité des trois premiers doigts au froid. L'éminence thénar est très atrophiée ; à l'avant-bras, les muscles n'ont pas encore retrouvé leur tonicité.

La flexion de l'index est impossible ; celle du médius est partielle, celui-ci étant entraîné dans les mouvements de l'annulaire et de l'auriculaire. Les mouvements du pouce sont limités à l'adduction ; l'opposition est impossible. Quelques légers mouvements de flexion du pouce sont très discutables.

Examen électrique de M. le Docteur Badolle : l'inexcitabilité des muscles du médian est encore à peu près complète à l'avant-bras. Au galvanique, on obtient une secousse relativement rapide des palmaires et des fléchisseurs y compris le long fléchisseur du pouce. A la main, le retour d'une contractilité faradique de l'éminence thénar apparaît à l'engainement complet de la bobine à fil fin. Au galvanique, on a une secousse lente avec inversion de la formule.

Le fourmillement apparaît à 13 centimètres du pli de flexion du poignet, en un point correspondant au tiers supérieur de la cicatrice.

Observation VII.

(Hôpital Desgenettes. — Service de M. le Professeur Leriche.)

L... Léon, 149^e R. I., 27 ans. Blessé au tiers inférieur de la cuisse droite, par éclat d'obus, le 29 sep-

tembre 1918. Entre dans le service le 9 septembre 1919, pour paralysie sciatique avec troubles trophiques très prononcés au niveau du talon, pied bot ballant et griffe des orteils.

24 septembre. — Intervention : l'isolement du nerf sciatique poplité externe sur le bord du tendon du biceps conduit sur une masse cicatricielle de graisse et de muscles au niveau de laquelle s'isolent les deux nerfs. Un peu au-dessus et beaucoup plus profondément se trouve un énorme névrome du tronc du sciatique ayant 5 centimètres de haut sur 3 ou 4 centimètres de large. Ablation large du névrome et mise en place d'une greffe morte. On redresse le pied et on met le membre inférieur dans un plâtre.

Suites opératoires sans incidents. Ablation du plâtre au trente cinquième jour.

27 mai 1920. — On revoit le blessé. Le pied droit a une très légère teinte violacée sans œdème. La peau est en très bon état, les ongles présentent pourlant quelques canelures. Sous la plante du pied on trouve une fissure dans la corne du talon, non suintante, étant apparue à la fin de décembre 1919 en un endroit où il y avait eu une escarre. Le blessé marche avec un appareil, mais avec des béquilles. De temps à autre, il ressent une sorte de fourmillement très léger sur le bord interne du pied au niveau du métatarse.

L'examen électrique est pratiqué par M. le Docteur Badolle. L'inexcitabilité est absolue aux courants galvanique et faradique et même aux décharges du

condensateur graduées à 10.000 ohms. Aucun fourmillement sur le trajet des deux sciatiques poplitée externe et interne.

Observation VIII.

(Hôpital Desgenettes. — Service de M. le Professeur Leriche)

D... Claudius, 356^e R. I., 23 ans. Blessé au bras gauche, par éclat d'obus, le 10 octobre 1918. Entre dans le service le 1^{er} octobre 1919, pour paralysie radiale gauche.

10 octobre. — Intervention : Le nerf est détruit dans la gouttière de torsion au niveau de la fracture. La perte de substance nerveuse est de 5 ou 6 centimètres. On résèque les deux bouts du nerf sur une certaine étendue et on met une greffe morte (nerf de veau mort-né conservé dans l'alcool). Au niveau de la bifurcation on met un greffon bifurqué.

Suites opératoires sans incident.

16 mai 1920. — Le blessé écrit qu'il n'a encore constaté aucune amélioration. La paralysie radiale est toujours complète ; les mouvements d'extension des doigts et du poignet sont impossibles. Il ne ressent aucun fourmillement.

CHAPITRE III

Étude ~~sur~~ des résultats

Tous les auteurs s'accordent à dire qu'il faut attendre deux ans au moins après l'intervention pour une lésion nerveuse avant de pouvoir se prononcer. Rien, en effet, ne peut faire prévoir l'instant où le nerf devient apte à entrer en régénération et la greffe apte à recevoir les éléments nerveux provenant du bout central. Et lorsque la régénération est commencée, il ne faut pas s'étonner que ce ne soit que très longtemps après que puissent apparaître les symptômes, surtout ceux fonctionnels. On sait que la progression nerveuse est très lente; deux centimètres par mois.

D'autre part, de nombreux facteurs interviennent pour en diminuer ou en retarder les résultats. Ce sont les nerfs à prédominance motrice qui se régénèrent le plus vite et surtout ceux du membre supérieur, si bien qu'on peut les classer par ordre de facilité: radial, sciatique poplité externe, cubital, sciatique poplité interne, grand sciatique et médian. Mais il faut compter aussi avec le coefficient personnel de chaque individu vis-à-vis de l'aptitude à la régénération nerveuse, avec l'âge, avec l'état de

santé général, les maladies intercurrentes, certaines dyscrasies, l'alcoolisme en particulier, et le fonctionnement des glandes à sécrétion interne, de la thyroïde surtout.

Si toutes ces causes exercent une influence sur la régénération des nerfs alors que l'intervention a été précocée, on comprend combien elles agiront d'autant plus défavorablement dans les lésions anciennes. L'inflammation et la suppuration auront provoqué la production d'un tissu fibreux dense au milieu duquel, on décortiquera parfois avec grand'peine les deux extrémités nerveuses elles-mêmes envahies par la sclérose sur une étendue difficilement appréciable microscopiquement. Il en résulte que trop souvent la résection du névrome et du gliome et l'avivement des deux bouts sont parcimonieux et par suite insuffisants.

Ainsi que l'on a pu s'en rendre compte à la lecture de nos observations, les cas que nous rapportons sont très différents tant au point de vue du siège et de la nature de la lésion que du laps de temps écoulé d'une part entre la blessure et l'intervention, d'autre part entre l'intervention et le moment où l'on a revu le blessé. Pour quelques unes de nos observations nous donnons des résultats, encore bien peu éloignés, mais nous avons voulu ainsi montrer que les résultats post-opératoires immédiats ne sont en aucun cas accompagnés d'incidents.

Il est regrettable que l'éloignement des blessés, leurs occupations pour certains, les empêchent de se déplacer pour se faire pratiquer un examen

électrique, ou tout au moins pour être revus. On est donc obligé de s'en remettre à leurs dires qui bien souvent ne nous renseignent que très imparfaitement sur l'évolution de la greffe ou même qui peuvent nous induire en erreur.

L'observation VIII porte sur une hétéro-greffe du nerf radial pratiquée un an après la blessure. Il ne semble pas qu'on ait trouvé de névrome. La greffe a été parfaitement tolérée, il n'y a eu aucune complication post-opératoire. Mais sept mois après l'intervention il n'y a encore aucun résultat : ni fourmillement ni amélioration fonctionnelle. Le laps de temps écoulé est nettement trop court pour que nous puissions en tirer des conclusions.

De même dans l'observation VII où il s'agit d'une hétéro-greffe morte interposée sur le trajet du sciatique. A l'intervention, qui a eu lieu aussi un an après la blessure, on a trouvé un énorme névrome du tronc du sciatique. Huit mois après, pas un seul symptôme de régénération n'est apparu. L'examen électrique est absolument négatif. La vague sensation de fourmillement que ressent parfois le blessé ne peut être prise en considération, puisque par le tapotement avec un doigt sur le trajet du sciatique poplité externe et du sciatique poplité interne on n'obtient rien. Si les troubles trophiques paraissent avoir régressé il subsiste néanmoins cette fissure de la corne du talon, fissure douloureuse qui à elle seule oblige le blessé à marcher avec des béquilles. Nous serions presque tenté de croire que dans ce cas la greffe est restée sans succès et pourtant nous n'avons pas le droit après si peu de temps.

Dans les observations VI et V, un an s'est écoulé depuis la mise en place de la greffe. Dans la première, M. Leriche a trouvé un gros névrome du médian qu'il a réséqué, mais ne pouvant mettre l'hétéro-grefe à ce moment, il a isolé les deux bouts du nerf. Vingt jours après il n'y avait plus trace de vaseline et à nouveau on résèque les deux extrémités nerveuses qui s'étaient énormément renflées. Aucun résultat n'est encore obtenu, treize mois après, lorsqu'on revoit le blessé.

Dans l'observation V, la greffe et l'avivement du nerf dont le bout central présentait un gros névrome, ont été faits en un seul temps neuf mois après la blessure. Actuellement il n'y a encore aucune récupération fonctionnelle. Le fourmillement que l'on provoque par la pression au niveau de la cicatrice n'est nullement un fourmillement de neurotisation du bout inférieur; d'après ce que nous avons dit dans le chapitre I, il semblerait plutôt qu'il témoigne de la présence d'un névrome. Pourtant l'examen électrique nous indique une secousse du long supinateur aux excitations faradique et galvanique. Longtemps avant la greffe un examen électrique avait été pratiqué. Nous n'avons malheureusement pas pu en retrouver trace. Il eût été pourtant intéressant de savoir si déjà le long supinateur était excitable. Il semble donc très difficile de se prononcer, pourtant nous n'hésitons pas à croire que cette réaction du long supinateur n'est pas un signe de restauration. Elle serait due à ce fait que le nerf de ce muscle émergeant assez haut sur le radial, la lésion se serait trouvée au-dessous.

L'observation III est intéressante par le seul fait qu'une hétéro-greffe morte a été tentée trois jours et demi après la blessure pour une destruction du médian à l'avant-bras. Non seulement il n'y a pas eu suppuration, mais la cicatrisation s'est faite d'une façon parfaite et très rapidement, quoique la plaie encore toute récente dut se trouver en pleine période inflammatoire. Ceci ne fait que confirmer la tolérance parfaite par l'organisme humain des greffes hétéro-plastiques mortes de M. Nageotte. Toutes nos observations, comme d'ailleurs toutes celles publiées jusqu'à maintenant, attestent bien que la mise en place d'une greffe morte n'a jamais entraîné aucune complication post-opératoire, qu'elle ait été faite soit précocement dans le même temps que la suture primitive, soit secondairement après ablation des fils et cicatrisation, soit plus tardivement encore, soit enfin dans les cas de lésions anciennes qu'il y ait eu suppuration ou non. Le fait est donc acquis. De plus, M. Sencert, en libérant une cicatrice adhérente deux mois après la pose d'une greffe du médian à l'avant-bras trouva cette greffe faisant si intimement corps avec le nerf qu'on ne pouvait pas en indiquer les limites. C'est là d'ailleurs ce que M. Nageotte avait déjà constaté dans ses expériences.

Un fait intéressant à noter, c'est que l'intervention entraîne toujours assez rapidement une amélioration dans l'état du blessé, amélioration qui bien souvent s'en tient là. On se demande si elle ne serait pas due à l'ablation du névrome, puisque lorsque celui-ci se reforme, les douleurs et les troubles trophiques réapparaissent.

Observation IV. — On intervient, deux ans après la blessure, pour combler une perte de substance étendue du cubital. Le névrome est petit ; dans ce cas le nerf se trouve donc dans des conditions plus favorables. Aussi, un an après, constatons nous déjà des modifications dans l'état du blessé. Tout d'abord ce sont les troubles vaso-moteurs qui ont disparu. C'est à peine si, sur le petit doigt on peut retrouver la cicatrice du panaris analgésique ; la peau est en excellent état. Tout les doigts de la main sont à la même température. En second lieu l'électro-diagnostic nous fournit des renseignements précieux : à l'examen électrique le plus récent pratiqué deux mois après le premier, l'excitation galvanique à forte intensité nous donne très nettement une secousse lente de l'adducteur du pouce. Quant au mouvement d'adduction du petit doigt nous estimons qu'il n'est pas assez précis pour pouvoir l'affirmer : il est si difficile de le dissocier des mouvements des fléchisseurs ou des extenseurs.

Ici le signe du fourmillement est positif. Il se présente dans sa forme la plus classique. On arrive même à faire naître cette sensation étrange de picotement dans le petit doigt, par une légère percussion au niveau du milieu de l'éminence hypothénar, ce qui prouverait que la régénération nerveuse est très avancée.

La restauration fonctionnelle est tout particulièrement délicate à observer chez ce blessé. Il n'a jamais eu de griffe cubitale, les doigts se sont déraïdis après de nombreuses séances de mécanothérapie.

Et grâce à une remarquable adaptation fonctionnelle, il est arrivé à se servir très bien de sa main, exécutant nombre de mouvements par suppléance, pour n'en citer qu'un : l'opposition pour l'adduction du pouce.

L'anesthésie, profonde et superficielle a régressé, malheureusement il n'en est pas de même de l'atrophie, il y a une véritable fonte des masses musculaires sans le moindre retour du tonus.

En présence de tous ces symptômes que conclure ? Ne devons-nous pas considérer ce cas comme démonstratif de la méthode de M. Nageotte ? Tout nous porte à croire que le nerf est en pleine régénération. La physiologie nous le prouve. Le blessé lui-même a le sentiment d'une amélioration. On a l'impression que la restauration est en bonne voie. Mais aucun des symptômes cliniques nous permettant d'affirmer la régénération, n'est encore apparu. Un examen minutieux n'a pas permis de découvrir le plus petit signe de restauration fonctionnelle. D'autre part dans le cas où il y aurait régénération, nous n'en serions pas pour autant autorisé à conclure à la réussite de cette greffe hétéro-plastique, car on a vu parfois la restauration s'arrêter définitivement à ce stade.

Bref, quoique ce cas soit plein de promesses, ne pouvant en prévoir l'évolution après douze mois seulement, il nous semble un peu prématuré de le considérer comme positif.

Pour l'observation I, bien que les conditions soient très dissemblables nous ne concluons pas autrement.

Il s'agit d'un blessé chez qui M. Leriche a pratiqué une hétéro-greffe morte soixante cinq jours après la blessure. Le syndrome d'interruption du radial au-dessus du long supinateur était complet. Le bout supérieur du nerf ne présente pas de névrome, il est au contraire aminci; le bout inférieur inclus dans du tissu cicatriciel semble normal. A peine sept mois après la greffe, le blessé commence à se servir de sa main, il écrit. Plus tard, au relèvement du poignet et à l'ébauche de supination de la main coïncide une amélioration progressive de la réaction électrique. Un an après la tonicité et la contractilité du long long supinateur et des radiaux sont revenues : lorsque ces muscles se contractent, ils font une grosse saillie. Le fourmillement de restauration existe aussi. Deux ans après, le blessé relève assez facilement le poignet, le bras a retrouvé toute sa force.

En somme, nous avons là toute une série de signes tant physiologiques que cliniques d'une restauration nerveuse en évolution. En étudiant de près cette observation on s'aperçoit que les phénomènes de régénération prédominent dans les muscles supinateurs et radiaux qui, en se contractant, provoquent la supination de la main et le relèvement du poignet sur l'avant-bras. Or, ne peut-on supposer que, de même que dans l'observation V, la lésion du radial est située au-dessous de l'émergence du nerf de ces muscles? Cette hypothèse semble possible quoiqu'on s'explique difficilement que ces muscles n'aient retrouvé qu'au bout de six mois leur tonicité,

leur contractilité et leur excitabilité et que la réapparition de ces signes ait été suivie de près par des modifications dans tout le territoire du nerf radial. D'autre part, si la régénération est en voie d'évolution n'est-il pas étonnant que les doigts soient toujours restés en demi-flexion, que leur extension soit impossible et qu'il n'y ait aucune abduction du pouce. Si l'on admet que le nerf du long supinateur et le nerf des radiaux soient intacts et émergent au-dessus de la lésion du nerf radial, il est bien certain que les indices de restauration du nerf lui-même sont bien peu nombreux : le fourmillement en aval de la cicatrice et la réapparition de l'excitabilité galvanique du nerf, tandis que dans les muscles l'amélioration s'accroît très légèrement.

On en arrive ainsi à être très embarrassé pour se prononcer sur les résultats de cette greffe, qui même après deux ans, sont loin d'être indiscutables.

Dans les lésions du nerf radial, les signes de régénération apparaissant dans la main et les doigts sont les seuls auxquels on puisse vraiment attacher de l'importance.

La dernière observation II, qu'il nous reste à étudier, est tout particulièrement intéressante. Il s'agit en effet d'une double lésion du nerf cubital restauré par une suture bout à bout et par une greffe.

C... ayant été blessé alors qu'il avait l'avant-bras en flexion extrême sur le bras, le projectile avait fait un séton dont un orifice se trouvait à la partie interne du coude et l'autre à la partie moyenne de l'avant-bras sur le bord cubital. De ce fait, le nerf

cubital s'est donc trouvé sectionné à deux endroits. La solution de continuité supérieure a pu être suturée immédiatement bout à bout. La perte de substance inférieure était telle, qu'on ne pouvait la combler qu'en employant une greffe. Aussi, M. Leriche, trente-huit jours après, interposait sur le trajet du nerf un greffon de nerf de lapin. Les extrémités nerveuses semblaient libres d'un névrome et d'une gliome.

On conçoit que la régénération dans un nerf ainsi lésé ait bien de la difficulté à se produire. Pourtant, six mois après l'intervention, de l'avis des spécialistes, le nerf cubital paraît entrer en restauration, les 4^e et 5^e doigts s'assouplissent. A partir de ce moment, nous n'avons plus comme base d'appréciation que les dires du malade. Un an et plus de deux ans (vingt-neuf mois) après, la griffe est toujours totale. Il n'y a aucun signe de restauration fonctionnelle. Seuls des symptômes sensitifs subsistent : la sensation de courant électrique qu'il ressent dans le 4^e et le 5^e doigt au moindre heurt, au moindre contact de sa cicatrice. Ces données manquent de précision pour permettre une déduction quelle qu'elle soit. Est-ce le vrai signe du fourmillement de restauration? On ne peut le dire. D'après l'examen récemment pratiqué par les médecins du Centre de réforme de Limoges il ne semble pas que l'état du blessé se soit amélioré.

L'absence de signes de restauration fonctionnelle ne nous permet, à l'heure actuelle, d'en déduire qu'une conclusion c'est que, comme nous le disions

plus haut, on ne peut jamais savoir quelle sera l'évolution d'une greffe. Après une phase d'amélioration de quelques mois il s'est produit un arrêt d'une durée qu'il est difficile de prévoir.

En résumé :

Les 8 cas de greffes hétéro-plastiques mortes que nous avons rapportés se répartissent ainsi :

- 3 pour perte de substance du radial (obs. VIII, V, I).
- 2 pour perte de substance du cubital (obs. IV et II).
- 2 pour perte de substance du médian (obs. VI et III).
- 1 pour perte de substance du sciatique (obs. VII).

Suivant les cas, l'hétéro-greffe morte fut mise en place :

- 3 jours 1/2 après la blessure (obs. III).
- 38 jours après la blessure (obs. II).
- 5 jours après la blessure (obs. I).
- 6 mois après la blessure (obs. VI).
- 9 mois après la blessure (obs. V).
- 1 an après la blessure (obs. VII et VIII).
- 2 ans après la blessure (obs. IV).

A l'intervention, l'examen des deux bouts du nerf lésé et sectionné, nous renseigne sur leur état :

Observation 1. — Il n'y a pas de névrome, le bout supérieur du nerf est assez aminci ; quand au bout inférieur il paraît sain.

Observation 2. — Le nerf semble normal ; pas de névrome.

Observation 3. — La plaie étant toute récente, il a suffi d'aviver les deux extrémités du nerf médian.

Observation 4. — Le névrome du bout supérieur est petit.

Observation 5. — Volumineux névrome du bout supérieur qui est gros et congestionné.

Observation 6. — Gros névrome qu'on résèque. Mais vingt jours après, lorsqu'on place l'hétéro-greffe, on trouve les extrémités renflées : un névrome et un gliome se sont reformés.

Observation 7. — Gros névrome de 5 cm. sur 3 cm.

Observation 8. — Il n'y avait pas de névrome.

Nous donnons les résultats :

Immédiatement après la greffe dans l'observ. III.

7 mois après la greffe dans l'observ. VIII.

8 mois après la greffe dans l'observ. VII.

1 an après la greffe dans les observ. VI, IV.

13 mois après la greffe dans l'observ. V.

25 mois 1/2 après la greffe dans l'observ. I.

29 mois après la greffe dans l'observ. II.

Quels sont ces résultats ?

Dans cinq de nos observations, aucun résultat.

Seules, les observations I, II, IV, nous apportent des résultats, discutables il est vrai, et que la clinique ne peut encore confirmer, mais qui n'en sont pas moins intéressants à retenir.

CONCLUSIONS

A l'heure actuelle, il n'y a dans la méthode des hétéro-greffes mortes de Nageotte qu'un seul point à élucider, c'est d'ailleurs le point capital : permet-elle d'obtenir la régénération nerveuse chez l'homme comme chez les animaux ?

Beaucoup d'observations négatives seront publiées, mais elles sont sans valeur étant donné que, dans ces cas, les conditions anatomiques locales de la régénération étaient défectueuses (transformation fibreuse, suppuration, etc.). Si, par contre, en pareil cas on obtenait la régénération complète, on aurait la démonstration maxima de la valeur de la méthode.

Nous ne connaissons pas une observation de ce genre. Il n'existe encore aucune observation de régénération complète fonctionnelle. Toutes celles publiées jusqu'ici ne parlent que d'ébauches de mouvement, de signes électriques, de fourmillement. Ce ne sont là que des espérances, mais pas une certitude.

Nous rapportons des observations qui rentrent dans cette même catégorie et ne permettent, elles aussi, que des espérances. Notons que dans certaines de nos observations la greffe avait été faite dans des conditions aseptiques chez des blessés n'ayant

jamais suppuré et sur des extrémités nerveuses saines en apparence. Les pertes de substances étaient, il est vrai, très étendues. Plus de deux ans après il n'y a encore que des espérances.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
BÉRARD.

Vu :
LE DOYEN,
HUGOUNENQ.

Vu et permis d'imprimer :
Lyon, le 10 Juin 1920.
LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

COMPTES RENDUS DE LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE :

Séances du 3 juin et 18 novembre 1916.

Séances du 5 mai et 8 décembre 1917.

Séance du 6 juin 1919.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DE CHIRURGIE :

12 juin 1918, t. XLIV, n° 21, page 1031.

23 juillet 1918, t. XLIV, n° 26, page 1340.

15 avril 1919, t. XLV, n° 14, page 668.

XXVII^e CONGRÈS DE CHIRURGIE.

17 octobre 1918. — *Les hétéro-greffes dans les plaies des nerfs*,
par M. SENCERT.

LYON CHIRURGICAL, t. XV, n° 2, mars-avril 1918. — *Etude expérimentale de la cicatrisation des nerfs*, par M. NAGEOTTE.

PRESSE MÉDICALE, 23 décembre 1918, n° 71, page 656. — *L'Hétéro-greffe morte dans le traitement des plaies des nerfs*, par M. SENCERT.

ATHANASSIO-BENISTY (M^{me}), *Traitement des lésions des nerfs*.

H. GUITTON, *Contribution à l'étude des greffes nerveuses*, par la méthode de Nageotte (*Hétéro-greffes mortes*), thèse de Paris, année 1920.



